

経年マンションの性能向上改修にむけて

～自らのマンションの現状を分析して改修目標を考える～



東洋大学名誉教授 秋山 哲一
 一般社団法人 マンションリフォーム推進協議会
 総務委員長 栗原 千朗

1. はじめに

まずは、築30年を超えるマンション（以下「経年マンション」）の性能向上改修にむけて、自らのマンションの現状を分析して改修目標を考えることの重要性を指摘しておきたいと思えます。

経年マンションの長期修繕計画の見直しに着目してみると、2回目の大規模修繕工事が実施される時期までは、当初から予定されている修繕周期を参考にしながら大規模修繕工事を軸として計画期間内に実施を予定する改修工事を、修繕積立金との整合性を確認していくという比較的定型的な手順を踏んでいくことになるでしょう。事前の調査診断に基づいて修繕時期を確定させる、あるいは、修正していくようなやり方がとられていると思われまます。ただし、経年マンションの場合は、当初に予定していない性能向上改修ニーズが高まっていくなど、定型的な長期修繕計画の見直しを超えて改修目標自体をもう一度考え直すことになるのではないかと考えています。

こうした経年マンションの場合、大規模修繕を

めた多くの改修課題を抱えており、限られた予算の中でどのように改修工事に取り組んでいくべきか、十分検討し、管理組合としての合意形成を図る必要があります。また、改修目標の設定については、自らのマンションの状況や特徴のみならず、同年代に竣工したマンションの改修工事履歴や性能向上の状況と相対的に比較して、改修目標の設定をすることも重要かと思えます。具体的にどのように進めていったらよいのか、その進め方について、検討を進めてきました。

一社）マンションリフォーム推進協議会（以下「REPCO」）の一連の調査研究から、マンションの建設年代別に改修目標設定がかなり違うことが分かってきました。建設年代を10年ごとに区分したうえで、建設当初に標準的にその年代のマンションはどのような性能を持っているかを確認し、改修目標を検討していくことが有効であると考えました。

今回は、各年代のマンションの性能・仕様の年代別特徴を理解して改修目標を考えるためのすすめ方について、筆者らの取組を紹介いたします。

2. 性能からみたマンションの年代分析

1) マンションの建設年代別に大きく俯瞰し、その改修キーワードについて考える。

共用部分の仕様を建設年代別に、その社会背景や法制度の変遷や各年代の供給仕様を整理し、マンション供給者や各部品供給メーカー等のヒアリングを実施しました。その結果を工種別の建設年代別の供給仕様の変遷を俯瞰してみました（表1）。

ここでは、大きな時代のくくりとキーワードをもとに、時代別のテーマを簡単に解説します。1970年代までを黎明期、1980年代を普及期、1990年代を拡大期、2000年代を品確対応期として説明します。

【表1】建設年代別共用部分工事の供給仕様の大きな俯瞰イメージ

	黎明期 1960・70年代	普及期 1980年代	拡大期 1990年代	品確対応期 2000年代
マンション	基準法-区分所有法	公庫普及	バブル期	性能評価(2000年)
設計・仕様	階高低・スラブ薄	スラブ薄	「ガウス」	逆梁・アトフレーム
耐震性	旧耐震	新耐震 1981年～	免震マンション	高層マンション増加
コックリ(劣化)	18N/mm ² →21N/mm ²	塩害→総量規制	徐々に高強度化	高強度コックリへ
設備・仕様	初期仕様	普及期	高級志向	エコ志向
サッシ・建具	鋼製主流	アルミ初期	気密・水密性のUP	バリアラシ化(10年代)
省エネ仕様	基準無	旧省エネ 1979年～	新省エネ 1992年～	次世代 1999年～
配管状況	階下配管 金属管	階上配管 ライニング鋼管	樹脂化 異種金属対応	ヘッダ・不燃化
給水方式	高架水槽	受水槽地上化	直結増圧導入	高層対応
ガス・電気	容量が低い	容量は様々	容量UP	太陽光・IH・LED
エレベータ	設置少ない	81年耐震対策	基準改正2回あり	基準改正2回あり
セキュリティ	チャーム・インターホン	セキュリティインターホン	オートドア・消防連動	多彩なオプション
その他	公団→民間増加		個別ダクト導入	機械駐増加 バリアラシ化(12年)
キーワード	建替・改修論議	建具・配管更新期	設計仕様多様化	エコ・高層対応

(1) 黎明期 1960年代1970年代

改修・建替論議のある時代で、階下配管・旧耐震と課題が多い時代になります。60年代と70年代でも、法制度の違いや技術の進歩があります。さらに、細かく分けた一覧表を、次ページに掲載しました(表2)。

(2) 普及期 1980年代

マンションの普及期で、新耐震の実施で、当面は建替議論より改修議論が進んでいる時代になります。

この時代は、サッシ・給排水配管・エレベータと大きな改修が重なる時期となります。

(3) 拡大期 1990年代

バブル期を迎え高級化とともに、逆梁やダウンスラブなどの設計仕様の多様化があり、改修についてもマンションの設計に合わせる必要があります。

(4) 品確対応期 2000年代

品確法が制定されて、マンションの性能そのものが分かり易くなる時代となります。エコというキーワードで、様々な仕様が採用される時代でもあります。

2000年からは高層マンションも増加しており、その対応も重要になります。

2) 建設年代別の供給仕様分析の視点について

マンション供給時の仕様は、時代背景や法制度の影響で、約10年単位で変化していますが、その要因に、大きな節目があります。

ここでは、皆さんのマンションの供給時点の状況を考えるその節目について説明します。

(1) 耐震基準の変更

耐震性は、1981年の新耐震基準対応か否かで、性能は大きく異なります。

同じ旧耐震基準の時代でも、1970年に帯筋規制の追加があり、その前後で性能に差が生じます。

また、現在の耐震性能基準の最高等級となる免震マンションなどは1990年代半ばから発生してきます。

(2) マンションの省エネ水準の推移について

省エネ法の改正により、旧省エネ(1979年)、新省エネ(1992年)、次世代省エネ(1999年)、一次消費エネルギー量の採用(2013年)と変化します。

改修の視点では、計画換気義務化が2000年の実施であり、計画換気のない2000年以前建設のマンションでは、高気密・高断熱を前提とした省エネ改修も難しいと考えています。省エネ法改正の影響も、2000年以降については、一部のサッシのペアガラス

化に留まるマンションも多く、次世代省エネ基準を採用しない現状があります。既存マンションでは、2013年の改正の一次消費エネルギー量の基準を満たすマンションも少ないのも現状であり、省エネ性能を考える際には、管理組合が、各マンションの省エネ性能レベルを正確に把握する必要があります。

(3) 配管関係の推移について

経年マンションの大きな課題に配管の劣化があります。まず大きな問題は、階下配管の課題となります。1980年以前のマンションにこの階下配管は多くあり、階下の専有部分である天井に上階の区分所有者の配管が存在します。この配管が共用部分にあたりと解釈され、管理組合の管理責任が発生し、管理組合工事としての検討が必要になります。そのため、この配管を階上に置き換えるなどの大がかりな工事も検討している事例もあります。

また、階上配管であっても、金属配管の存在も課題になります。経年マンションでは、金属配管が使用されており、その腐食問題が大掛かりな更新工事を発生させます。改修工事で樹脂化を推進することは腐食がなく更新期間を延ばす提案になります。給水関係では、経年マンションでは受水槽や高架水槽などの設置も多く、耐震上やメンテナンスや衛生面の観点で、直結増圧方式への変更なども検討課題となってきます。

(4) 技術の進歩に伴う仕様の変遷

バブル期に向かう高級化志向の中で、様々な設計手法や設備が提案されています。例えば、設備配管のダウンスラブによるバリアフリー化は、配管のルートの規制となる。設計採用された逆梁は屋上の区画が小さくなり、区画の連通管等の改修仕様の検討変更も発生させる。さらに、高級化の背景に合わせて、1990年代以降では、ガス・電気などのインフラも整備が進みました。この時代はセキュリティインターホンの採用が進み、その改修も15年刻みで発生することになります。

また、駐車場の確保の義務化で、1990年代半ばから、機械式駐車場が増加しており、今後は、これらの更新時期を迎えているのも課題となってきます。

(5) 2000年以降の要因について

2000年に性能評価制度が導入され、マンションの性能がエビデンスとして把握できることになりました。そのため、全体の仕様が高いレベルになるマンションが多く存在します。

この時期から、高層マンションが増加し、改修工事ではゴンドラを使用する為、仮設工事費が大きくなるなどの課題が発生します。高強度コンクリートの採用マンションが増え、劣化対策性能の面で耐久性の高い躯体が多くなってきます。また、エコという観点では、様々な建材においてエコを基準に仕様変化すると共に、屋上での太陽光発電などの要素も加わります。

(6) 性能項目ごとの年代別変化

以上の分析をもとにマンションの主要な14項目の性能項目を取りあげて、1960年代から2010年代までの性能向上の変遷について、以下に掲載しました(表2)。これは、マンションの建設年代別に標準的なマンションの共用部分について、供給時点で、様々な性能向上項目について、どのような性能レベルを保持しているかを見える化するものです。

【表2】建設年代分析(ポジショニングマップ(後述)の性能向上工事項目の供給仕様の変遷について)

マンションの建設年代	黎明期① 1960年代	黎明期② 1970年代	普及期 1980年代	拡大期 1990年代	品確対応期 2000年代	高耐久・エコ期 2010年代
社会背景	所得倍増論	列島改造論	バブル期	バブル崩壊 阪神大震災	エコ	リーマンショック
法整備状況	区分所有法 容積地区制度	帯筋規定(70年) 金融公庫	新耐震(81) 旧省エネ(80)	新省エネ(92)	性能評価・長期優良制度 次世代省エネ(99)	既存長期優良住宅制度
社会(事件)	マンション増加へ	日照権・日影規制	総プロ	タイル落下	アスベスト 耐震偽装	東日本大震災
マンション	団地族・ニュータウン	民間・管理会社参入	高層大規模 多様化	都心回帰 高級化	高層増加	ZEH・富裕層・中古拡大
耐震対応	旧耐震	旧耐震(帯筋改正)	新耐震	免震対応		
劣化性能(コンクリート)			公庫仕様 塩害(83)		高強度コンクリート	
タイル貼			タイル貼の増加	改修工法検討へ	全面打診義務化	有期接着JIS規定(12)
塗装仕様	吹付	複層吹付	シリコン・フッ素登場	微弾性フィラー	水性・低汚染塗料	高日射反射・高耐久素材
コーキング	油性コーキング	シリコン・ウレタン登場	シリコン・ウレタン普及	変成シリコン普及期	ノンブリード化	高耐久素材
防水仕様	アスファルト仕様初期 保護押え仕様多い	露出アスファルト・シート防水 屋上外断熱20mm	改質アスファルト 断熱仕様増加→改修時期	トーチ工法断熱標準化 シート機械固定工法	屋上緑化・設置物増加 超高耐久・環境対応型	多種多様化 高反射防水
サッシ・建具	スチール製普及	スチール・アルミ	アルミ製サッシ普及	高気密化 大型サッシ	複層ガラス・防犯性 一部ペアガラスが多い	LOW-e 耐震断熱ドア 次世代対応へ
省エネ性能	無断熱	無断熱(一部断熱)	旧省エネレベル	新省エネレベル		
給排水管	階下配管 銅管多い	階下配管 銅管多い	階上配管 管種多様化	管端防食継手 樹脂化	樹脂・ステンレス普及	耐火VP登場
給水方式	高架水槽・躯体受水槽	受水槽6面点検	受水槽地上化	直結増圧方式の増加		
電気供給(分電盤)	20A	30A	最大40A		60A対応	LED化
ガス供給(給湯器)	ガス台対応	8号	13号~16号	24号 追い炊き対応	高効率給湯器登場	高効率給湯器普及
エレベーター	エレベーター少ない			築後30年は改修時期		2013年以降は法適合
セキュリティ		インターホンのみ	セキュリティホン増加	オートドアの普及		見守り・ノンタッチキー

3. 建設年代別にみた共用部分の性能レベルのランク分けとレーダーチャート化

1) レーダーチャートによる性能の見える化のねらい

マンションの性能の変遷については、たとえば、UR都市機構が発行している一連の「ING REPORT」のように建(建築)、機(給排水設備)、電(電気設備)など、建設年代別の性能・仕様の変遷を詳細に紹介した資料はすでに多方面で紹介されています。ところで、管理組合や区分所有者にとっては、自ら所有・居住しているマンションの性能や仕様が全体として建設当初にどのような状況にあって、その後の改修工事等を経て現在どのような状況にあるのか、それを俯瞰して理解する手立てがありませんでした。

そこで、今回はマンションの建設年代別にそのマンションの保有している性能・仕様の状況を一望できるようにレーダーチャートの形で示せるように工夫を行いました。レーダーチャートの内側ほど性能ランクが低く、外側に向かうほど性能ランクが向上するように設定し、年代別の標準的なマンションの性能・仕様が新しい年代になるほど外側に向かっていくように表現しています。建設年代別の標準的な

マンションの性能・仕様をレーダーチャートにプロットし、同年代の標準的なマンションに比べて自らのマンションの初期性能・仕様の状況の違いを追記していくことによって、標準的なマンションとの性能・仕様上の相対的な違いを確認することができます。さらに、竣工後に取り組んだ改修工事による性能・仕様の向上状況を追記していくことによって、現況を確認することができる場所にレーダーチャートの特徴があります。自らのマンションの性能・仕様について標準的なマンションと比較した改修履歴が見える化でき、性能・仕様の全体バランスから、今後の改修投資において優先すべき性能、改修仕様や管理組合における課題の確認ができることを想定して作成しました。このチャートは、同世代の標準的なマンションの性能・仕様の状況と比較でき、さらには、年代が新しい標準的なマンションの性能・仕様の状況とも比較できることから、自らのマンションのポジショニングマップと呼んでいます。

2) 分析工事項目

共用部分改修は多岐多様にあるかと思いますが、メンテナンス的なものではなく、性能向上を伴う項目として、管理組合がよく検討している共用部分改修の代表工事として、以下の4つのカテゴリーを考えました。

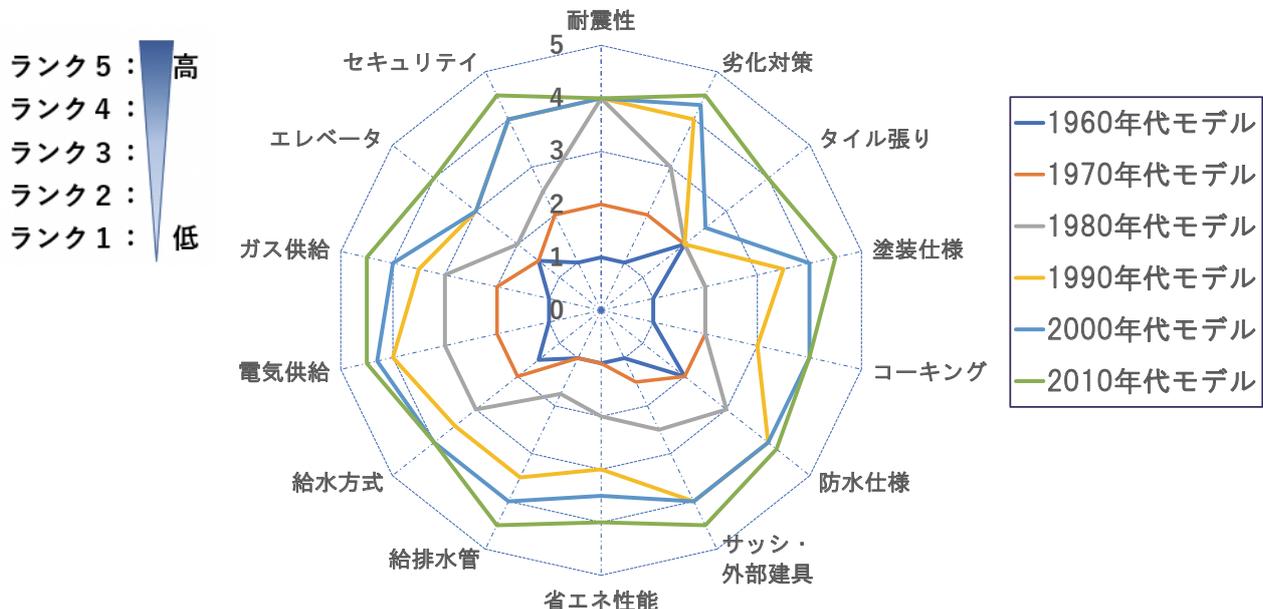
- ①大規模修繕工事関係の項目
(塗装・防水・シーリング・タイル)
- ②省エネ改修関係の項目
(省エネ性能・サッシ外部建具)
- ③ライフライン関係の項目
(給排水管、給水方式、ガス、電気)
- ④その他の項目
(エレベータ、セキュリティ)

具体的に14項目に整理し表示することにしました。

3) 性能・仕様ランクの考え方

性能毎のランクは、住宅性能評価制度と既存住宅の長期優良住宅制度と長期優良住宅化リフォーム推進事業などを念頭に、以下の5段階評価とし、共用部分について、建設年代別の仕様をプロットしました。

- ランク1：各性能について初期段階と考えるレベル
 - ランク2：現在仕様に課題が存在し改善必要なレベル
 - ランク3：1世代使用を意識したレベル
 - ランク4：2世代使用を意識した評価基準*1レベル
 - ランク5：3世代使用を意識した長期優良住宅レベル
- *1評価基準：長期優良住宅化リフォーム推進事業の基準



【図1】共用部分改修工事の建設年代別の標準仕様分布

4) 建設年代別のモデル性能・仕様のランク分け

ここまでの手続をもとに、建設年代ごとの標準的な各性能項目のランクを、点数化し(表3)、それを、レーダーチャートの形で表示してみました(図1)。

建設年代を追って、全体が、同心円的に大きくなり高ランク化していくのですが、例えばタイル張りのように解決策が後年となった工事項目は、2000年代でもランクが低くなります。2010年になると全工事項目の仕様としての向上がはかられ大きな同心円になります。これが、目指すべき直近建設のマンションの仕様に近いものと考えています。1970年代や1980年代はいびつな形になっています。これは、給排水管・サッシなどは改修時期を迎えているのですが、改修時期であると同時に、供給時の仕様も低いので、性能向上改修の必要性が高く、ここに課題があるのが分かります。

【表3】建設年代別の供給時の標準仕様モデル

	建設年代別の供給時の標準仕様モデル (10年刻み)					
	1960~	1970~	1980~	1990~	2000~	2010~
耐震性	1.0	2.0	4.0	4.0	4.0	4.0
劣化対策	1.0	2.0	3.0	4.0	4.3	4.5
タイル貼	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	4.0
塗装仕様	1.0	2.0	2.0	3.5	4.0	4.5
コーキング	1.0	2.0	2.0	3.0	4.0	4.0
防水仕様	2.0	2.0	3.0	4.0	4.0	4.2
サッシ・ドア	1.0	1.5	2.5	4.0	4.0	4.5
省エネ	1.0	1.0	2.0	3.0	3.5	4.0
給排水管	1.0	1.0	1.8	3.5	4.0	4.5
給水方式	1.5	2.0	3.0	3.5	4.0	4.0
電気供給	1.0	2.0	3.0	4.0	4.3	4.5
ガス供給	1.0	2.0	3.0	3.5	4.0	4.5
エレベータ	1.5	1.5	2.0	3.0	3.0	4.0
セキュリティ	1.0	2.0	2.5	4.0	4.0	4.5

4 レーダーチャートからみえる建設年代別の改修課題

マンションの建設年代を、俯瞰的に、1960年～70年代を黎明期、1980年代を普及期、1990年代を拡大期というようにとらえて、それぞれの年代別の標準的なマンションの性能・仕様をもとに、現状と改修工事に関する課題などについて解説します。

ご自身のマンションの建設時期を念頭において、その建設年代の記述を参照してください。

1) 黎明期 (1960・1970年代) の課題と対策

1960年代・70年代では、築60年が目前に迫っており、多様な改修課題について、建替の議論も出てくる中で、合意形成をもって進めていくことが重要です。そのためには、専門家を交えて、改修可能なメニュー・改修の優先順位などの検討が重要とされています (図2)。

2) 普及期 (1980年代) の課題と対策

この年代は、築40年を迎え、大規模修繕工事だけでなく、サッシ改修や配管更新の時期を迎えており、それぞれの改修を残さず実施することが重要です。そのためには、補助金の利用や給水方式の変更など検討工事を多角的に検討することが重要となります。また、既存仕様でアスベスト対応が必要となる場合が多い、経年による下地の付着強度の不足などの様々な課題があるので、これらの改修内容についても、細心の注意が必要となります (図3)。

3) 拡大期 (1990年代) の課題と対策

この時期は、バブル期を包含しており、仕様の高級化、新しい仕様による設計の多様化が進んでいます。改修には、これらの設計仕様に見合う改修計画が必要となります。

サッシなどは、新省エネ基準施行後なので、サッシの更新工事だけでなく、ガラス交換工事などでも性能向上が視野に入る時代になっていきます。また、駐車場の設置義務やオートロックを採用するセキュリティホンの設置が多い時期でもあり、これらの改修も加わってきます。これらの工事費についても、長期修繕計画による検討が必要となっています (図4)。



【図2】黎明期 (1960・1970年代) の分析



【図3】普及期 (1980年代) の分析



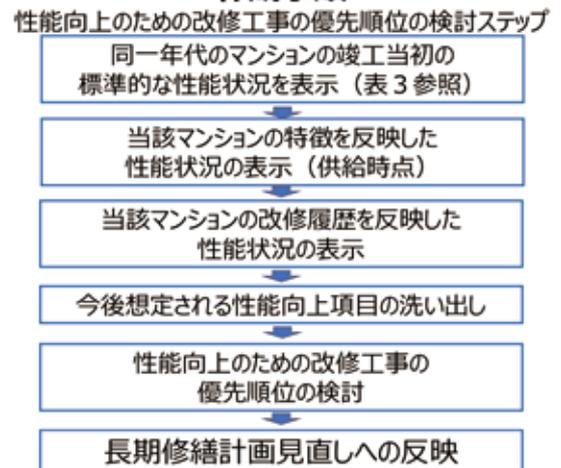
【図4】拡大期 (1990年代) の分析

5. 自らのマンションのポジショニングマップを作成し、改修目標を設定する

1) 作成手順の考え方

標準的なマンションの年代分析の結果を踏まえて自らのマンションの性能がどのような状況であるかをきちんと整理する、自らのマンションが同世代のマンションに比べてどういうポジションにあるか、どういう特徴があるのか、周りのマンションとどこが違う、どこが良くてどこが遅れているかをきちんと認識した上で改修目標を立てるようにすることが重要です。自らのマンションの性能実態をポジショニングマップとしてとらえて、それをもとに改修目標設定、長期修繕計画の見直しに反映していくための手順を図5のように考えています。ここまでの記述と重複するかもしれませんが、右に記載しています。

性能項目からみたマンションのポジショニングマップ作成手順



【図5】マンションのポジショニングマップ作成手順

2) 指標化のランク設定について

また、それぞれの性能のランク設定の為の一覧表を作成しました(表4)。これを参考に、皆さんのマンションで、14項目の性能について、現在のランクをきちんと評価をしてみてください。

【表4】各種工事のランク設定の考え方

	ランク1	ランク2	ランク3	ランク4	ランク5	備考欄
	初期段階	改善が必要	1世代想定	2世代想定	長期優良レベル	
耐震性	旧耐震 (60年代)	旧耐震 (70年以降)	新耐震 検査済無	新耐震 検査済あり	免震・制震など	柱のない壁式旧耐震はレベル2 性能評価2・3等級はランク5
劣化対策	初期レベル	中間検査なし	中間検査あり	性能評価等級2	性能評価等級3	中性化防止処置実施 レベル5
タイル貼対策	初期レベル 60年代	定期的に改修していない	定期的に改修している	弾性接着材使用 (JIS)	乾式工法	ピンネット工法→レベル4
塗装仕様	セメントリシ	複層吹付材	定期的に改修	定期的に改修 下地改修まで	高耐久 (20年耐用)	高経年では全撤去を実施
コーキング	油性コーキング	シリコン・ウレタン	変成シリコン	ノンリード採用	高耐久素材	全撤去で改修実施→レベル4
防水仕様	初期、 改修未実施	防水 断熱無	旧省エネレベルの 断熱仕様	新省エネレベル 定期改修あり	高耐久仕様	高耐久or断熱改修で1ランクUP 定期改修ない場合、1ランクDN
サッシ・ドア	鋼製サッシ・ドア	アルミサッシ80年代迄		90年代気密性あり	ペアガラス (全サッシ)	サッシ更新・内窓→レベル4 or 5
省エネ	断熱無	旧省エネレベル	新省エネレベル	次世代省エネレベル	平成25年基準	全LED化+高効率給湯 →1ランクUP
給排水管	階下 金属管	階上 ライニング鋼管等	防食継ぎ手採用・ 铸铁管	樹脂・ステンレス管	左記+ 耐火・遮音対策	給水管、排水管のそれぞれの平均 給湯管は専有部分扱いとする
給水方式	地下受水槽 /高架水槽	受水槽地上化/ 高架水槽	増圧採用・高架 水槽無	受水槽ステンレス 等	直結増圧方式	受水槽の耐震化も1ランクUP
電気供給	単相2線式	分電盤 30A	分電盤 40A	分電盤 50A	左記+ LED化	住戸ごとの設定可能な分電盤
ガス供給	初期	給湯器 8号	給湯器 13~16号	給湯器 24号	左記+ 高効率給湯器	高効率給湯器採用は1ランクUP
エレベータ	3階以上で エレベータ無	30年超で改修未 了	改修済みも 既存不適格	既存不適格無	左記+ セキュリティ	セキュリティ導入などはUP要素
セキュリティ	チャイムなど	インターホンあり	防災設備一体型	オートドアの採用	見守り機能・ 防犯機能設定	改修でのランクアップあり

3) 自らのマンションの供給年代をもとに、性能、仕様の状況を表示してみましょう。

自らのマンションがその建設年代の標準的な性能レベルのところからずれていることもあるかもしれないので、建設当時の性能や仕様に基づいて微調整をします。その後、自らのマンションがどういう改修工事を実施してきたか、改修履歴を加えて表示していきます。そうすると、自らのマンションの特徴が、現状、性能レベルでどこかにあたるかがわかるので、今後想定される性能向上改修工事のため、どこに焦点を当てて目標設定していくかを検討して、工事実施の優先順位を決めて長期修繕計画の見直しに反映させていくことになります。

これらのマッピング作業については、専門家等の知識も必要と考えています。そのため、専門家を交えた検討が理想的です。具体的には、共用部分改修の計画時や大規模修繕工事等の竣工時などであれば、工事に関わる専門家がいると思います。その委託契約の最後のまとめとして、または次に行うべき工事の取り決めの手法として、管理組合から、このマッピングについて、専門家を通じて、このような分析をされることお勧めします。

6 ポジショニングマップ作成の効果

この手順に基づいて共同研究者である東亜大学芸術学部宇治康直准教授に、自らが区分所有しているマンションで、具体的に当てはめてもらいました。そのマンションは1981年竣工の旧耐震のマンションで1回目、2回目、3回目の大規模修繕工事を実施しており、最近では耐震補強工事も実施している実績がありますので、その工事実績を含めて、レーダーチャートに落とし込んだ結果が、図6のようになり

ます。

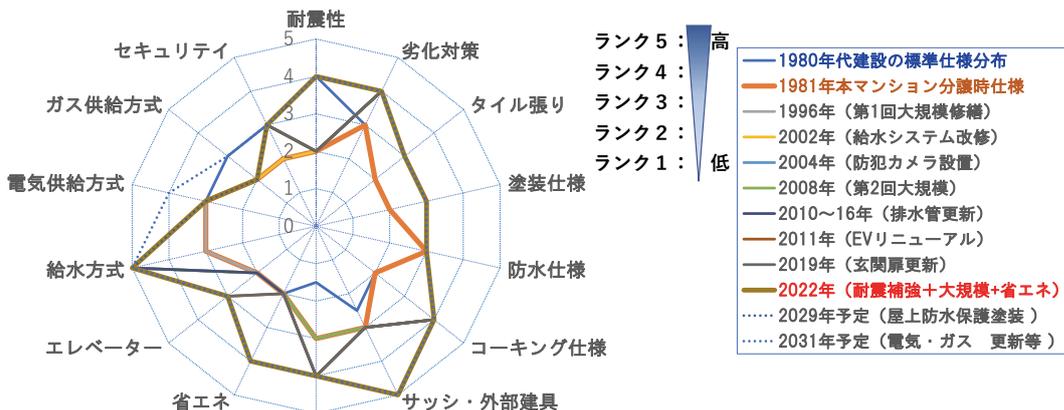
図6をみると、1回目の大規模修繕工事では外壁等の補修が実施され、その後に給水管を取替え、さらに防犯カメラ設置工事を実施しています。2回目の大規模修繕工事の後には排水管の更新工事、エレベータの更新工事を実施するなど性能向上工事を継続して実施してきていることが確認できます。

ということは、途中でこのマンションに入居して来る人にも、このマンションが追加の改修投資を丁寧にも実施してきていることがわかるわけです。そうすると今後の改修工事の実施にあたっても合意形成がしやすいと思われます。こういう何回かにわたる改修工事履歴を全体がどうなっているか見ながらバランスをとって実施していくことが大切だと思われるし、同じ年代のマンションの改修状況と比較しながら現状を理解できるのは非常に大事なのだと思います。ここで示した改修目標設定の仕方の一つの提案になります。

この話を去年、東洋大学の公開講座ですと「面白そうなので、自分のマンションでもやってみたいから作り方教えてくれ」とおっしゃる方がいて、我々も協力して作成しました。その結果として、「非常にわかりやすいので、これで次の工事をどうするかをみんなで考えながらやってみます」というお話をされていました。

ここで説明したマッピングの手順は、これまでの改修工事履歴もわかるし、これからの改修工事目標の設定もわかるのでマンションの現状を「見える化」という意味では、非常に効率的だと思います。

話が前後しますが、被検者として体験的に試行していただいた宇治准教授にレーダーチャートの取組について、評価していただきました。この手順にはメリット・デメリットがあるとのことで、ランク化



【図6】分譲供給時から現在迄の改修工事による変化

して目標を把握するため非常に分かりやすいけれど、実際の工事費用がいくらかかるかわからないので、優先順位は決めにくいとのことでした。その点については今後住宅金融支援機構等の協力を仰ぎながら、工夫して強化する必要があると感じています。管理組合の合意形成を図る上では、「結果としての工事計画を説明するのではなくて、プロセスとして、なぜそういう工事をしないといけないかがわかるような説明が必要で、この手続きが計画を始める上で非常に大事だ」と思っています。

次章では、具体的に建設年代別の改修後の実態調査について、ご説明します。このポジショニングマッピングの取組をして、皆さんのマンションの現在の姿を同時代のマンションとの比較し、これからの改修目標の設定に役立てたらと思います。

7. 建設年代別のマンションのポジショニングマップの収集、分析

筆者らは、2024年に63の実際の既存マンションの改修工事による性能・仕様の変化の実態を調査し、各建設年代別の性能向上工事の実施に向けた課題の整理をしました。ここからは、同時期のマンションがどのような改修をしているか、また、建設年代ごとに進む工事と進まない工事を把握し、その原因などを考察したいと思います。前章で、皆さんのマンションのマッピングの取組の効果について解説しましたが、同時期に建設されたマンションは改修によりどのように性能・仕様が向上しているのかの実態を確認することができたので、これからの改修工事を考える際の参考になると思います。

1) 調査マンションの概要

建設時と改修後の仕様変化が性能項目の工種ごとに確認できるマンションを取りあげました。事例提供元はデベロッパー系管理会社（48件）、コンサルタント会社（14件）管理組合（1件）で、これらの調査対象マンションの各年代別の事例数・マンション規模を右記の表5に記します。

2) 建設年代別改修工事分析

各年代の改修後の平均の仕様レベルを表6に記しました。それに基づき、建設年代別の改修工事の実

態分析を、年代ごとに記してみます（図7～10）。一番外側の黄色は、現在の分譲供給仕様に近い2010年代の供給時仕様モデル・青色はREPCOが設定した各建設年代の供給時仕様モデルです。赤色が調査した案件の供給時の仕様の平均で、鼠色はその改修後の仕様で、このレーダーチャートが外側に広がるものは性能向上工事として進んでいます。

(1) 1960年代の分析結果(N=3)

今回の事例は少ないですが、一番課題の多い年代になります。給排水、電力幹線等のライフラインの改修・大規模修繕は行われており、その部分の大きな改善が確認できます。このように、生活に不可欠な要素や大規模修繕工事に関係するものは改善されますが、一方で、省エネやサッシ改修の仕様は低いままとなっています。また、耐震改修の対応では、「改修準備中」「建替を視野に検討」「改修を諦め」と対応が異なります。

タイル張りが改善しているのは、タイル張りがあるマンションで長年にわたる落下対策を受けて乾式サイディングに変更した事例を検討したため、今回の分析では改修後の仕様レベルが高くなっています。防水工事については、耐久性向上工事もしていました。ただ断熱改修の実施はなく、省エネ改修につながっていません。

(2) 1970年代の分析結果 (N=11)

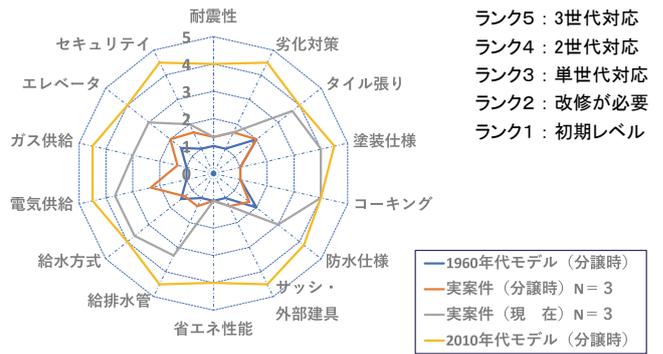
この年代も、耐震改修対応が進んでいません。

サッシ更新事例は3件あるものの、1960年代と同様に、省エネ改修の実施は低いのが現状です。給水方式変更は進みましたが給排水管の更新が進んでいません。特に排水管更新が進んでいませんでした。大規模修繕に係わる性能向上（塗装・コーキング）は1960年代と同様に進んでいます。電気供給については、住戸分電盤の回路数でのランク化をしましたが、回路数変更可能であることが確認でき、共用部分として引き込み幹線の変更の必要がない、標準モデルより高い仕様の事例が多くありました。

セキュリティではインターホンが主流となるが、開放廊下などオートロック等の対応を想定していないプランで、仕様レベルが上がらない傾向があります。

(3) 1980年代の分析結果 (N=18)

この年代では、事例も多く標準年代モデルとの差が少なくなりました。耐震では、旧耐震の事例は3件ありましたが、適合1件、改修1件、未診断1件でした。セキュリティは、やはりオートドア改修が難しく防犯カメラを設置する程度の改修になります。サッシ改修は進んでおらず、玄関ドア改修が1件のみとなっています。給水方式の変更は多く行われています(直結増圧4件 高架層残し受水槽無2件 高架水槽撤去1件)でした。また配管更新も一定程度進んでいました。一方で、大規模修繕工事では、防水断熱改修・高耐久仕様も実施されています。



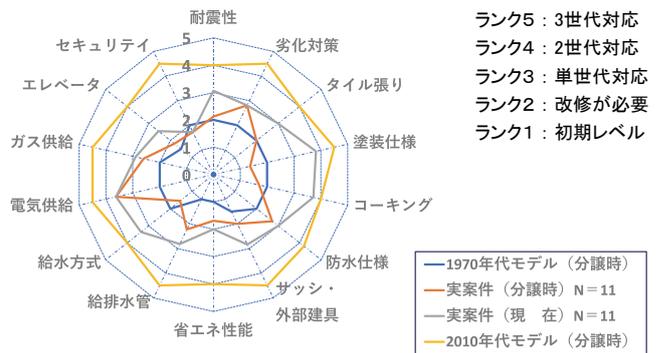
【図7】1960年代各年代の指標分析図

(4) 1990年代の分析結果 (N=19)

大規模修繕工事に関わる性能改修が順調に実施されていました。塗装とタイル仕様では、全面タイルが多くなってきました。給水方式の変更はありますが、給排水管の更新はまだ進んでおらず、これからの対応となります。省エネ性能工事が進んでいない事が分かります。

表5に、今回調査しました63事例の建設年代ごとの改修後の平均評点を記しました(表6)。皆さんのマンションのポジショニングマップでの現在の時点との比較も、有効な検討になるかと思えます。

今回の分析から、次章では、これらの年代ごとの性能向上工事の進捗の違いから見えてくる課題点等について、説明したいと思います。



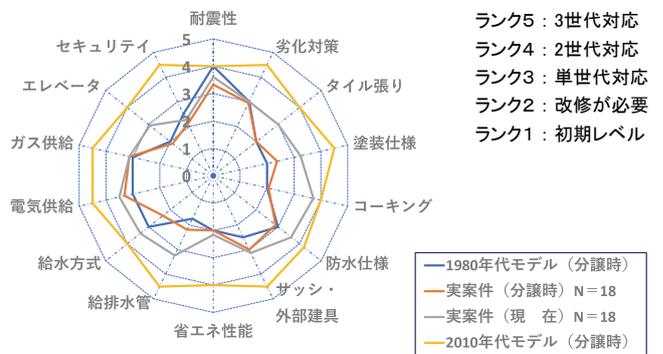
【図8】1970年代各年代の指標分析図

【表5】調査対象の建設年代とマンション規模

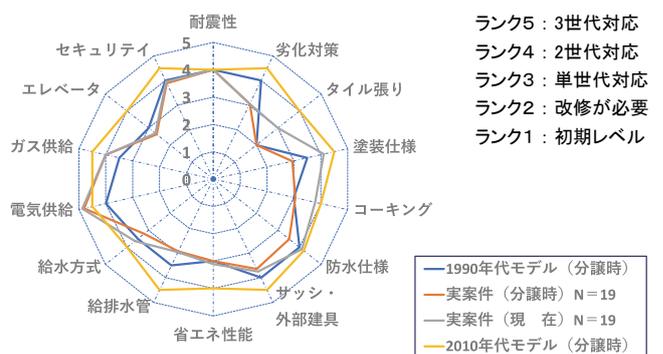
建設年代	戸数			総計
	~49 小規模	50~99	100~ 大規模	
1960~69	1	2	0	3
1970~79	4	3	4	11
1980~89	5	6	7	18
1990~99	8	5	6	19
2000~09	3	5	4	12
総計	21	21	21	63

【表6】建設年代ごとの改修後の仕様レベルの平均評点

	建設年代別の現在の改修後レベル (10年刻み)				
	1960~	1970~	1980~	1990~	2000~
耐震性	1.3	3.1	3.6	4.0	4.0
劣化対策	1.7	2.8	3.0	3.1	4.7
タイル貼	3.7	3.0	3.0	3.0	3.0
塗装仕様	4.0	3.8	3.3	4.1	4.5
コーキング	4.0	3.7	3.7	3.8	4.6
防水仕様	3.0	3.0	3.6	4.1	4.5
サッシ・ドア	1.3	2.8	3.1	3.8	4.1
省エネ	1.0	2.0	2.2	3.1	3.0
給排水管	3.3	2.8	3.2	3.0	3.7
給水方式	3.7	3.4	3.4	3.6	4.4
電気供給	3.7	3.6	3.5	4.9	4.3
ガス供給	3.0	2.9	3.1	4.0	4.0
エレベータ	3.0	2.5	2.9	2.7	3.0
セキュリティ	2.0	1.7	2.3	3.9	4.3



【図9】1980年代各年代の指標分析図



【図10】1990年代各年代の指標分析図

8. 建設年代別のマンションの性能向上改修の特徴と課題

前章で各年代には、改修工事が進みやすい性能項目と進みにくい性能項目がありました、ここからは、それらについての考察を行ない性能項目ごとの課題を考えていきたいと思えます。まずは、今回のテーマが、メンテナンスではなく性能向上工事であるという事で、追加投資として性能向上に向かっているかという点が重要になります。次に、改修が進みやすい工事と進みにくい工事があり、それらの理由について考察します。これらを参考に、皆様のマンションで、具体的に性能向上工事をどう進めるかをご参考にしてください。

1) 共用部分性能向上工事への追加投資について

性能向上工事は追加投資であり、この進捗状況を考察しました。工事項目毎に傾向があり、その課題や効果について解説します。課題を念頭に、皆さまのマンションで、改修工事をどのように実現していくかを考えることが重要になります。

- ・大規模修繕：現在は改修仕様の高耐久化が進んでいます。大規模修繕工事で最新仕様にする事で、改修効果が大きいと考えられます。長周期化などの仕様も準備されており、耐久性能向上効果があります。
- ・電気・ガス改修：1960年代は改修実施傾向が高くなります。分譲当時は分電盤が30A以下で機器増設できないとか、ガスについては、給湯能力の低い給湯器設置のみのマンションは、今後の改修が必要と考えています。
- ・給水方式：改修事例は多くありますが、予算の関係で、耐震性能や衛生上撤去したい高架水槽を残す事例も存在します。受水槽の耐震改修は事例が1例しかなく、その検討事例は少ないのが現状です。
- ・エレベータ改修：改修後も既存不適格を解消しない事例があり、改修仕様の決定に課題であると考えます。

2) 取組みの「難易度」の分析

改修工種により「取組みの難易度」が異なることが解りました。理由は、長期修繕計画への記載有・無、

工事の難易度、区分所有者の合意形成の難易度、工事必要性の認識不足等が考えられます。そこで、各工種別にその理由を考察してみました。

(1) 取り組みやすい工事

長期修繕計画記載項目や改修必要性の高い項目の工事は取り組みやすく、代表的な改修は、大規模修繕工事・ライフライン関係の工事（給排水電気ガス）となります。ただ、ライフライン関係でも、排水管更新工事は共用部分だけでは解決せず専有部分工事の負担が大きく進みにくい工事になります。

(2) 取り組みにくい工事

長期修繕計画未記載項目や想定されていない工事が、取り組みにくい工事となっています。以下の改修工事項目について性能向上を目指す場合に、各年代で、実施されていない工事項目になっており、管理組合の改修に対する理解等が重要と考えています。

- (工事項目)・省エネ改修・排水管更新・耐震改修
 - ・タイル剥落防止・エレベータの既存不適格解消
 - ・セキュリティ・劣化対策（中性化防止）
 - ・高架水槽の撤去

(3) 取り組みにくい理由の考察（個別の理由）

取り組みにくい理由について考察してみました。代表的な7項目の工事につき、解説します。

- ・省エネ改修
住戸位置による恩恵の差があり合意形成の難しくコスト、防水の仕様等の課題があると思えます。
- ・排水管更新
枝管である専有部分工事の存在があります。
また、現在製造されていない鋳鉄管立管の更新対応の遅れもあり、今後の課題になるかと考えています。
- ・エレベータ
既存マンションでは、法定点検で既存不適格の責任が不問であるため、改修による必須事項となっていないため、改修しないことを選択できることが影響しています。
- ・タイル
タイルを確実に落下させない改修方法は、外観が変わる事があり、改修事例が進まないことが影響しています。

・劣化対策

既存マンションでは、想定より中性化は進んでおらず、中性化対策工事の必要性が低いのが現状です。

・高架水槽の撤去

工事費用の問題・非常時の水源確保などにより、併用するケースが多くあります。

・耐震改修

工事費用が大きいため、合意形成に時間がかかります。意匠や工事の面でも、負担がばらつくことも合意形成の壁になっています。

9. まとめ

築30年を超えるマンションの性能向上改修にむけて、自らのマンションの現状を分析して改修目標を考えることの重要性を指摘し、その計画化の手順として、代表的な14の性能項目に基づいた自らのマンションのポジショニングマップの作成の有用性と可能性を紹介しました。

自らのマンションの建設年代をもとに同世代のマンションの性能・仕様との相対比較、また、新しい年代のマンションの性能・仕様との相対比較をもとに、これからの性能向上改修工事の優先順位を検討し、合意形成を進めていくための方法の一つになると思っています。

また、後段で紹介したように、これらのポジショニングマップを収集していくことによって、性能向上改修を進めていくうえでの課題を整理することも解りました。

今回の考察をもとに、経年マンションにおける性能向上工事の課題と対策に向け、取り組みの難しい工種について関係団体・関係省庁と情報交換を進めることで、費用や合意形成に向けた解決策を提示したいと考えています。また、事例の少なかった1960年代・70年代の追加調査などさらに事例を入手し、分析を継続したいと考えています。

ポジショニングマップ作成については、筆者らの所属する(社)マンションリフォーム推進協議会総務委員会の連絡先にてお受けしながら、整備を進めたいと考えております。

また、具体的な分析の仕方や考え方などについてもご質問をお受けしますので、以下の連絡先まで、お気軽にご相談いただければと思います。

ご連絡があれば、これらに関する資料等を送付させていただきます。

【連絡先】(社)マンションリフォーム推進協議会
総務委員会 委員長 栗原 千朗
メール：repco-consul@repco.gr.jp
TEL : 03-3265-4899

【参考文献等について】

①年代分析のための参考文献

- ・'19 REPORT (HP) : UR都市住宅機構
- ・オフィスビルと共同住宅の法律・技術の変遷年表 : (公社) ロングライフビル推進協会
- ・住宅性能評価の統計資料 (HP) : (社) 住宅性能評価・表示協会
- ・マンションの大規模修繕30年の軌跡 : (公社) 日本建築家協会関東甲信越支部メンテナンス部会
- ・長期優良住宅等住棟インフラ整備研究委員会報告書 平成28年度 : (社) 長寿命建築システム普及推進協議会
- ・設備開発物語 : 建築技術支援協会

②日本建築学会大会論文について。

- ・2020年日本建築学会 (関東) 学術論文梗概集 分譲マンション供給時期別の性能向上を伴う改修工事に対するプライオリティの検討に向けた分析～総論：専有部分・共用部分双方の視点からの相対的指標化の試み：栗原千朗・宇治康直・秋山哲一

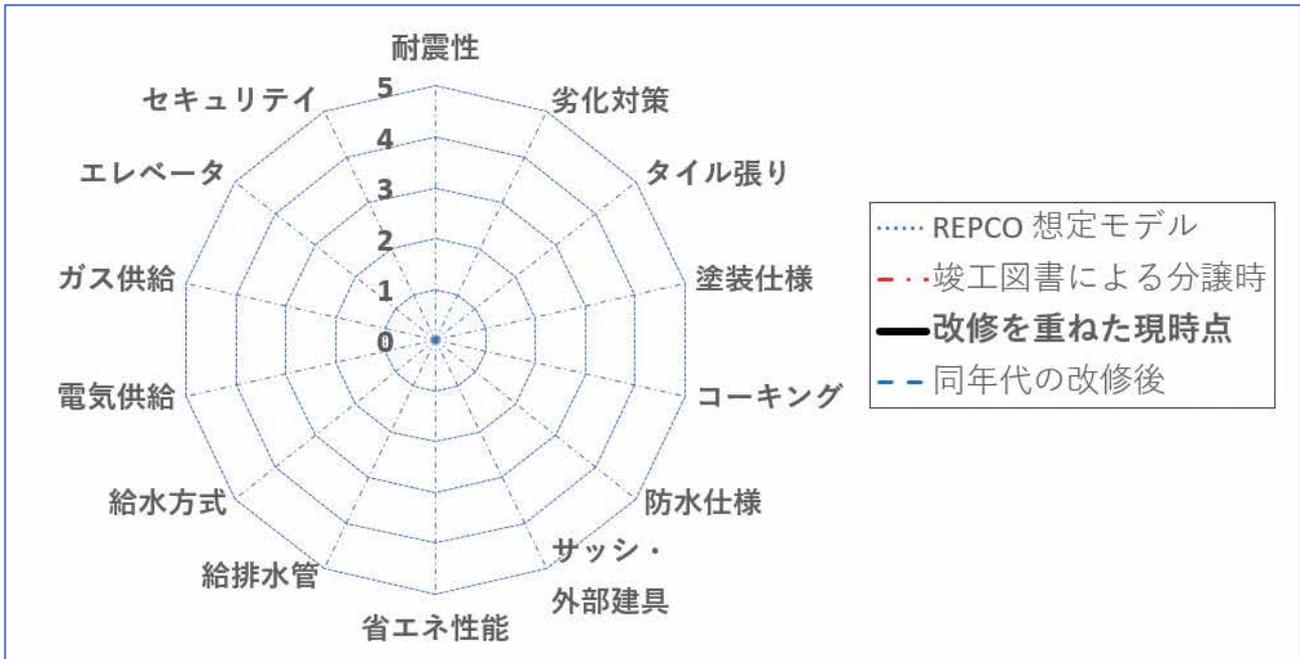
③本稿に関連する動画のご紹介

今回の指標分析を用いた高経年マンションの課題とその対策工事の考察については、補助事業の活用も含めて、以下のURLでの動画公開をしています。

【URL】高経年マンションの課題と対策 (マンション再生協議会での発表動画)

<https://www.youtube.com/watch?v=3isKNooqLhY>

③ポジショニングマップ用 白紙メモ



ぜひ上記のポジショニングマップに、下の表を利用して貴方のマンションを当てはめてみてください。REPCO では、簡単ではありますが自動作成のエクセルシートを用意準備しています。建設年代別のマンション改修の実態データの収集にご協力いただく事を前提として、自動作成エクセルデータや資料をお送りいたします。ご希望の方は、前頁の連絡先までご連絡下さい。

	耐震性	劣化対策	タイル張り	塗装仕様	コーキング	防水仕様	サッシ・外部建具	省エネ性能	給排水管	給水方式	電気供給	ガス供給	EV	セキュリティ
REPCO 想定モデル														
竣工図書による分譲時														
改修を重ねた現時点														
同年代の改修後														
1960年代														
REPCO 想定モデル	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00	1.50	1.00
同年代の改修後	1.33	1.67	3.67	4.00	4.00	3.00	1.33	1.00	3.33	3.67	3.67	3.00	3.00	2.00
1970年代														
REPCO 想定モデル	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.50	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.50	2.00
同年代の改修後	3.06	2.82	3.00	3.82	3.73	3.00	2.84	2.00	2.82	3.36	3.63	2.90	2.55	1.73
1980年代														
REPCO 想定モデル	4.00	3.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.50	2.00	1.75	3.00	3.00	3.00	2.00	2.50
同年代の改修後	3.61	3.00	3.00	3.25	3.72	3.61	3.14	2.17	3.24	3.39	3.50	3.13	2.94	2.26
1990年代														
REPCO 想定モデル	4.00	4.00	2.00	3.50	3.00	4.00	4.00	3.00	3.50	3.50	4.00	3.50	3.00	4.00
同年代の改修後	4.00	3.05	3.00	4.11	3.79	4.11	3.75	3.11	2.96	3.63	4.88	4.00	2.68	3.95
2000年代														
REPCO 想定モデル	4.00	4.30	2.50	4.00	4.00	4.00	4.00	3.50	4.00	4.00	4.30	4.00	3.00	4.00
同年代の改修後	4.00	4.67	3.00	4.50	4.58	4.50	4.10	3.00	3.71	4.42	4.33	4.00	3.00	4.33